

## 発 明 考 案 出 願 申 請 書

(兼 受理書)

特 実	受 付	番 号	NW-5432
		日 付	年 月 日

技 術 部 長 殿

殿

(申請 : 年 月 日)

所 属 部 門	木下	鈴木	
検 印			

A 発 明 考 案 者 記 載 欄	(1) 発明考案の名称		湿式多板クランチ				
	(2) 発明考案者 (事実上の発明者)	(社員番号)	氏名 (フリガナ)	所 属	住 所 (フリガナ)		
		(NO. 099002)	※ 顧 曉 明				
		(NO. )					
		(NO. )					
	(※印 代表者 内線 TEL )	会 社 名		代 表 者 (フリガナ)		住 所 (フリガナ)	
	(3) 社 外 協 力 者 (単なる課題の提供者又は 発明完成後の実用化段階 における協力者は除く。)	協 力 関 係		① 契約の有・無 ② 共同研究 ③ アイデア提供 ④ その他 ( )			
		共 同 出 願 理 由					
		出 願 担 当 窓 口		部署・役職名 ( ) TEL			
		(4) 権 利 の 譲 渡		する・しない(理由 )			
(6) 発 明 考 案 の 概 要	(5) 出 願 の 目 的		① 発明考案の独占 ② 既発明の周辺固め ③ 他社出願の牽制 ④ 営業戦略 ⑤ その他 ( )				
	1) 成 因 ・ 動 機	① 自発的独想 ② 社内要求 (上長の命令、他部門、クレーム対策) ③ 社外要求 ④ その他 ( )					
	2) 実 施 状 況	① 着想のみ ② 実験 ③ 試作 ④ その他 ( )					
	3) 発 表	① 未発表 ② 社内発表 ( ) 付報告書No ( )					
		③ 社外発表予定: 日付 ( )、投稿誌 ( ) その他 ( ) ④ 外注の有・無: 日付 ( )、外注先 ( )					
(7) 関 連 特 許 公 報		実開昭51-347, 実開昭50-40967, 実開昭50-40962					
B 所 属 長 記 載 欄	(8) 発明考案の評価	① 技術程度	高 (中) 低	④ 完 成 度	十分、 <u>ほぼ十分</u> 、要改良、不十分		
		② 効 果	コスト低減、性能向上、増販、 省力、量産化	⑤ 新 規 性	新規 類似有、不明		
		③ 実 施 化	実施、 <u>予定</u> 、困難、未定	⑥ 製品価値	<u>高い</u> 普通、低い		
	(9) 出 願 の 可 否	① <u>可</u> ② 否 ③ 協議					
	(10) 出 願 の 緩 急 度	① 一任 ② 出願希望時期 <u>                    </u> (理由 SPL-トポット対策として密先に見込に提案したり)					
	(11) 外国出願の可能性	① <u>可</u> ② 不明 ③ 無		JOINT R&D 関連性	有・無	NO. (課題名)	
	(12) 所 見	本考案は、高速・低消費量下におけるエポキシ樹脂コート表面のヒートスポット抑制に非常に有効な手段であると考えます。					
C 技 術 管 理 記 載 欄	出 願 処 理	優先、普通、保留 (調査、協議)		出 願 種 別	特許、実用新案、要検討		
	特 記 事 項					担 当	
		JOINT R&D				木下 西村 堀内	

【書類名】 明細書（NW案）

【発明の名称】 湿式多板クラッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のフリクシオンプレートとセパレータプレートを交互に配置した湿式多板クラッチにおいて、

隣合う前記フリクシオンプレートとフリクシオンプレートの間に前記セパレータプレートを複数枚配置したことを特徴とする湿式多板クラッチ

【請求項2】 前記複数枚設置されたセパレータプレートは相互に離隔可能に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の湿式多板クラッチ

【請求項3】 前記複数枚設置されたセパレータプレートの間に更に薄い部材を介在させたことを特徴とする請求項1、2に記載の湿式多板クラッチ

【請求項4】 前記複数枚設置されたセパレータプレートの相互に対向する面にコーティング又は表面処理を施したことを特徴とする請求項1乃至3何れか1項に記載の湿式多板クラッチ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は主に自動変速機に用いられる湿式多板クラッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

図4に湿式多板クラッチの一例を示す。湿式多板クラッチ1は互いに相対回転するクラッチケース2とハブ3を備えている。そしてクラッチケース2にセパレータプレート11が、ハブ3にフリクシオンプレート5がスプライン嵌合によって軸方向移動可能に取り付けられている。そして、セパレータプレート11とフリクシオンプレート5は一枚ずつ交互に配置されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の湿式多板クラッチを高速で摺動回転させるとヒートスポ

ットと呼ばれる熱変形が生じる。本発明はこのヒートスポットを抑制することを課題とする。

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明は、隣合う前記フリクションプレートとフリクションプレートの上に前記セパレータプレートを複数枚配置した。更に、この複数枚設置されたセパレータプレートは相互に離隔可能に配置し、また前記複数枚設置されたセパレータプレートの間に薄い部材を介在させたり、また前記複数枚設置されたセパレータプレートの相互に対向する面にコーティング又は表面処理を施した。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明の実施の形態】

セパレータプレートの厚さはヒートスポットに対して次式で表されるような影響があるものと考えられる。

$$\Delta t = \Delta T \cdot w \cdot \alpha \quad (\text{但し、})$$

$\Delta t$  : ヒートスポットの高さ

$\Delta T$  : セパレータプレート表面の温度差 (ヒートスポット箇所と他の箇所)

$w$  : セパレータプレートの厚さ

$\alpha$  : 線膨張係数 とする。)

つまり、セパレータプレートが薄いほどヒートスポットは発生し難い。また、ヒートスポット発生後摺動回転を続けると、このヒートスポット部分の面圧が高くなることから他の箇所に比べて温度がますます高くなるので、更にヒートスポットが大きくなる。

#### 【 0 0 0 6 】

隣合うフリクションプレートとフリクションプレートとの間に配置するセパレータプレートは2枚とし、各々の厚さは従来のものの約半分とした。これは、トータルの熱容量をほぼ同じにするため、そしてクラッチケースに嵌合する爪の強度を確保するためである。

#### 【 0 0 0 7 】

同じ箇所を使用する複数枚のセパレータプレートは離隔可能に配置した。これは、各セパレータプレートが完全に分離する場合はもちろん、セパレータプレートの間に薄い部材を介在させて接着固定した場合であっても薄い部材や接着剤の有する弾力によって微小離隔するような場合も含まれる。

#### 【０００８】

薄い部材については、各セパレータプレート間の断熱、制振、衝撃吸収等を行う作用があると推測される。ここで、制振は動力回転の振動を受けてセパレータプレートが震えることを意味し、衝撃吸収は各セパレータプレート間のクッションとしての作用を有するという意味であり、例えばセパレータプレートに微小凹凸があった場合に凸部の面圧を吸収し他方のセパレータプレートに対して全面均等に接触し易くなるということである。この薄い部材は、ゴム、ビニール、樹脂、或いはこれらの混合物からなる薄板や、不織布、織物、編物のような薄紙や薄布等薄いもの全てを包含する趣旨であるが、好適なものとしては各種ペーパー、シート、フィルム、ガスケット等が挙げられる。より具体的には、テフロンシート、ポリイミドフィルム、アラミドフィルム、フッ素フィルム、熱硬化性樹脂フィルム、ポリオキシメチレンフィルム、スーパーエンブラ繊維フィルム、ポリエチレンサルファイドフィルム、ポリエーテルイミドフィルム、ポリエーテルケトンフィルム、ポリエーテルサルフォンフィルム、カーボン繊維シート、シリカ繊維シート、マイカシート、石英ペーパー、がある。

#### 【０００９】

またコーティングについても上記薄い部材と同様の作用が有ると考えられる。このコーティング剤は上記薄い部材を接着する場合の接着剤とほぼ共通であり、具体的には、熱硬化性樹脂、エンジニアリングプラスチック、汎用樹脂、ポリマーアロイ、ブタジエンニトリルゴム、高弾性樹脂シートがある。

#### 【００１０】

表面処理はショットブラストやショットピーニングがあり、これによって、両セパレータプレート間に微小隙間が生じ、潤滑油を保持し易くなるという作用を有する。また、これらの表面処理は上記のような薄い部材を介在させている場合もそうでない場合も適用可能である。

## 【0011】

### 【実施例】

図1、図2に本発明の湿式多板クラッチを示す。尚、基本構造は上述の従来例のものとはほぼ同様であるので共通部分は同じ符号を用いる。湿式多板クラッチ1は互いに相対回転するクラッチケース2とハブ3を有しており、セパレータプレート11はクラッチケース2に、フリクションプレート5はハブ3に各々スプライン嵌合によって取り付けられている。図1の例（以下、第一実施例）では、セパレータプレート11が二枚重ねで互いにフリーな状態で取り付けられている。一方の図2の例（以下、第二実施例）では、二枚のセパレータプレート11の間にテフロンシート12が介在している。図3は図2のA側から見たテフロンシート12とセパレータプレート11の正面図である。

## 【0012】

図5に従来品、図6に第一実施例、図7に第二実施例の試験結果後の写真を示す。尚、試験条件は、

サイクル数：2

初期回転数：8100rpm

イナーシャ：0.196kg・m<sup>2</sup>

最大面圧：10kgf/cm<sup>2</sup>

スタート時の油温：100℃

潤滑（軸芯から）：0.18リットル／分

締結時間：約0.8s

である。写真を見れば分かるように各実施例のものは従来例に対して遥かにヒートスポットが抑制されていることが分かる。また、僅かではあるが第二実施例のものは第一実施例のものに対して更にヒートスポットが抑制されていることが分かる。

## 【0013】

### 【発明の効果】

本発明は以上を示す形態で実施され、ヒートスポットを抑制する効果がある。

### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明第一実施例の湿式多板クラッチの軸方向断面図

【図 2】 本発明第二実施例の湿式多板クラッチの軸方向断面図

【図 3】 図 2 の矢視 A を示す図

【図 4】 従来例の湿式多板クラッチを示す図

【図 5】 従来例の試験結果後のセパレータプレートの写真

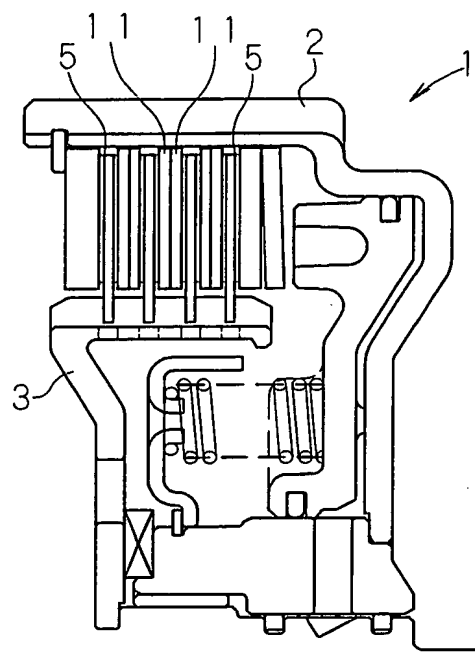
【図 6】 第一実施例の試験結果後のセパレータプレートの写真

【図 7】 第二実施例の試験結果後のセパレータプレートの写真

【符号の説明】

- |     |            |
|-----|------------|
| 1   | 湿式多板クラッチ   |
| 2   | クラッチケース    |
| 3   | ハブ         |
| 5   | フリクシヨンプレート |
| 1 1 | セパレータプレート  |
| 1 2 | テフロンシート    |

图 1



2

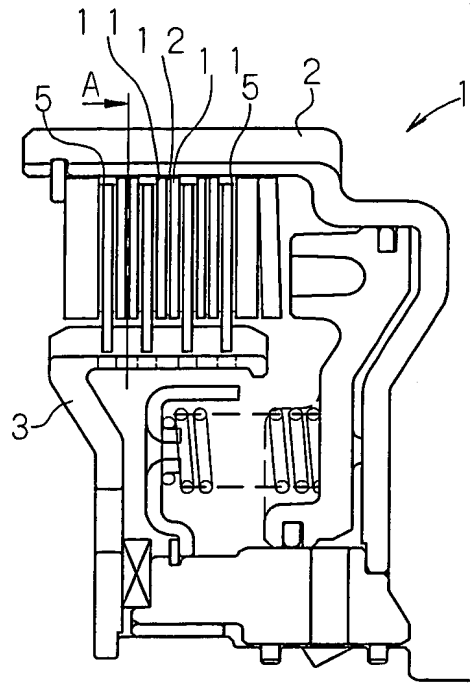




图 3

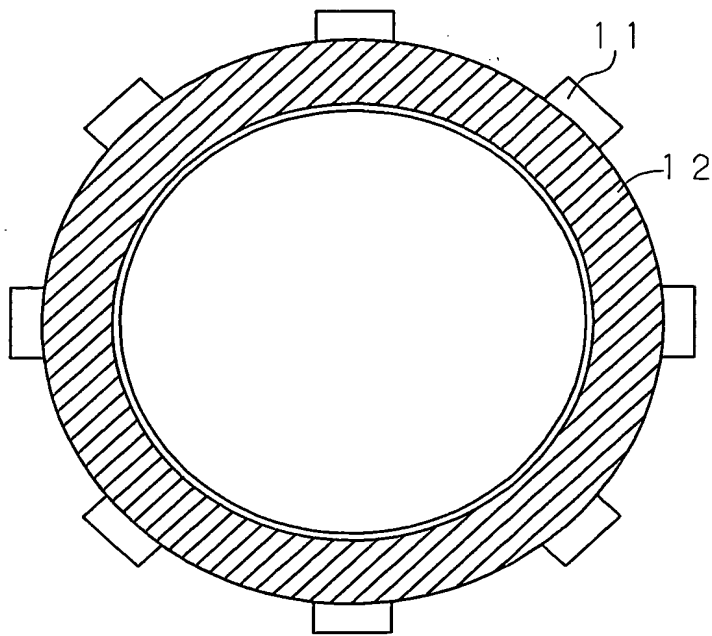
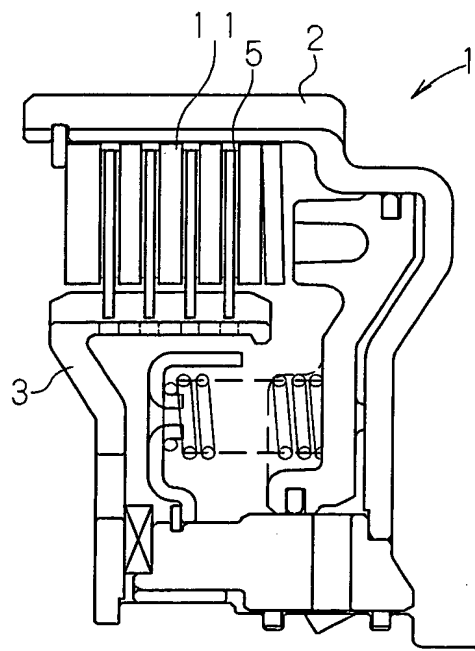
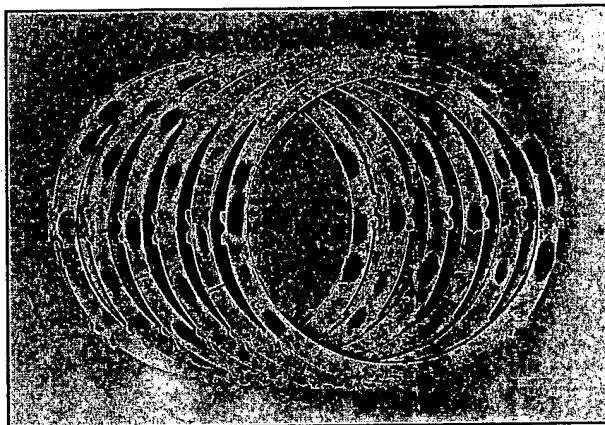


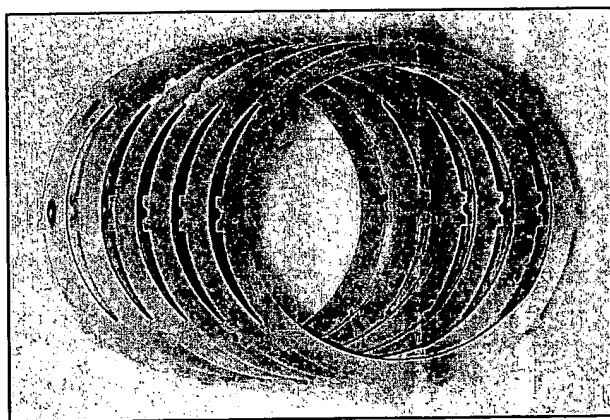
图 4



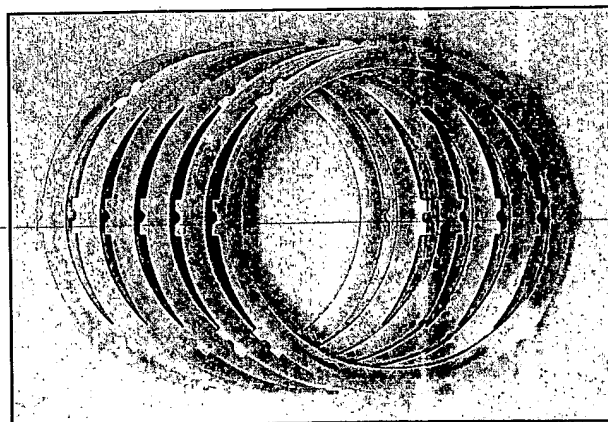
【图 5】



【图 6】



【图 7】



受 理 票

整理No NW-5432

年月日 . . .

エヌエスケー・ワナー株式会社 殿

謹かに受理致し、納期厳守にて処理します。

件 名	<input checked="" type="radio"/> 特・実・意・商出願 <input type="radio"/> 鑑定, <input type="radio"/> 異議申立, <input type="radio"/> 情報提供	
	<input type="radio"/> 外国出願 <input type="radio"/> その他	
名 称	湿式多板クランチ	
発明 考 案 者 名	氏 名 (フリガナ)	住 所 (フリガナ)
	顧 暁 明	静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワナー株式会社内
備考欄: Ref. 実開50-40962, 実開50-40967, 実開51-347		
納 期	/ , / , /	審査請求      有, 無

キ リ ト リ セ ン

依 頼 票

整理No NW-5432

年月日 . . .

砂川 特許事務所 殿

エヌエスケー・ワナー株式会社

下記の納期迄に処理して下さる様依頼致します。

件 名	<input checked="" type="radio"/> 特・実・意・商出願 <input type="radio"/> 鑑定, <input type="radio"/> 異議申立, <input type="radio"/> 情報提供		依 頼 担 当		
	<input type="radio"/> 外国出願 <input type="radio"/> その他		<input checked="" type="radio"/> 西 村	<input checked="" type="radio"/> 柳 原	<input checked="" type="radio"/> 堀 内
名 称	湿式多板クランチ				
発明 考 案 者 名	氏 名 (フリガナ)	住 所 (フリガナ)			
	顧 暁 明	静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワナー株式会社内			
備考欄: Ref. 実開50-40962, 実開50-40967, 実開51-347					
納 期	/ , 厳守	審査請求	有, 無		

(注) 出願手続完了時には、依頼№、出願日を電話にて連絡願います。